

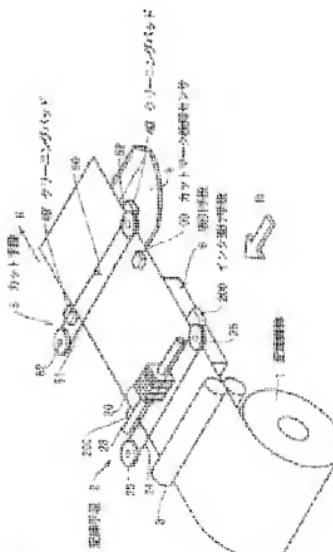
IMAGE RECORDING DEVICE AND RECORDING MEDIUM

特許公報番号 JP2001302074 (A)
公報発行日 2001-10-31
発明者: SUGAYA TOYOAKI; KAWABATA KATSUICHI
出願人 KONISHIROKU PHOTO IND
分類:
-国際: B41J2/01; B26D7/00; B41J11/70; B65H35/06; B65H35/08; B41J2/01;
B26D7/00; B41J11/70; B65H35/04; B65H35/06; (IPC1-7): B65H35/06;
B26D7/00; B41J2/01; B41J11/70; B65H35/08
-欧州:
出願番号 JP20000119226 20000420
優先権主張番号: JP20000119226 20000420

要約 JP 2001302074 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image recording device capable of always keeping a cutting medium in a clean condition, and a recording medium.

SOLUTION: This image recording device is equipped with a recording head to perform recording by injecting ink to the recording medium 1, a cutting means 5 to cut the recorded recording medium 1, a control means to control a cutting position so that the position of the recording medium 1 where an image is recorded is cut by the cutting means 5, and a cleaning pad (cleaning means) 49 to clean the cutting means 5.



【特許請求の範囲】

【請求項1】記録媒体に対してインクを噴射して記録を行う記録ヘッドと、記録後の前記記録媒体を切断するカット手段と、前記記録媒体の画像が記録された部位を前記カット手段で切断するようにカット位置を制御する制御手段と、前記カット手段を清掃する清掃手段と、を備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項2】記録媒体に対してインクを噴射して記録を行う記録ヘッドと、

記録後の前記記録媒体を切断するカット手段と、前記カット手段を清掃する清掃手段と、

第1の記録モード時には前記記録媒体の画像が記録された部位を前記カット手段で切断するように、第2の記録モード時には前記記録媒体の画像と画像との境界の画像が記録されていない部位を前記カット手段で切断するようにカット位置を制御すると共に、前記第1のモード時には前記清掃手段を作動させる制御部と、を備えたことを特徴とする画像記録装置。

【請求項3】前記記録ヘッドは前記記録媒体の端よりはみ出してインクを噴射し、

前記記録媒体の端よりはみ出したインクを受けるインク受け手段を設けたことを特徴とする請求項1または2記載の画像記録装置。

【請求項4】記録媒体に対してインクを噴射して記録を行う記録ヘッドと、

記録後の前記記録媒体を切断するカット手段とを備え、前記記録媒体の画像が記録された部位を前記カット手段で切断する画像記録装置に用いられる記録媒体であつて、

ベースと、インクを受けるインク受像層との間に、インク溶剤吸収層を設けたことを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像記録装置および記録媒体に關し、さらに詳しく述べては、カット手段が常に清潔な状態となる画像記録装置および記録媒体に關する。

【0002】

【従来の技術】図17は従来の画像記録装置の構成図である。図において、ロール状に巻回された記録媒体1001は、搬送手段としてのローラ対1003によって、矢印1方向に挟持搬送されるようになっている。

【0003】ローラ対1003の下流には、記録媒体1000の幅方向に対してインクを噴射して記録を行う記録手段1020が設けられている。本來例の記録手段1020は、インクを噴射する記録ヘッド1021と、記録ヘッド1021を記録媒体1000の搬送方向に対して直角方向(記録媒体1000の幅方向:図において紙面に対して垂直な方向)に搬送するキャリッジ1

002とからなっている。

【0004】又、記録手段1020の下流には、記録媒体1000上に噴射されたインクを乾燥させるインク乾燥手段1007が設けられている。更に、記録媒体1000の画像記録面と反対側の面側には、記録手段1020と対向し、記録媒体1000を吸引して画像記録時の記録媒体1000の浮き上がりを防止する吸引手段1006が設けられている。

【0005】インク乾燥手段1007の下流側には、記録媒体1000を切断するカット手段としてのカッタ1005及び切断された記録媒体1000を収納する排紙皿1008が設けられている。

【0006】次に、上記構成の動作を説明する。キャリッジ1002が記録媒体1000の幅方向へ移動することにより、記録媒体1000上には幅方向にライン状の画像が記録される。

【0007】ライン状の画像が記録されたならば、ローラ対1003が駆動され、記録手段1020が所定量矢印1方向へ移動する。そして、また、キャリッジ1002が記録媒体1000の幅方向へ移動することにより、記録媒体1000上に幅方向のライン状の画像が記録される。

【0008】これを繰返すことにより、記録媒体1000上に1つの画像が記録される。1つの画像の記録が完了したならば、ローラ対1003により、記録された画像の終端がカッタ1005に對向する位置まで記録媒体1000が矢印1方向に送り出される。

【0009】そして、カッタ1005が画像の終端を切断し、シート状の記録媒体1000が排紙皿1008上に載置される。記録媒体1000の切断後、ローラ対1003が、先程とは逆方向に回転し、記録媒体1000の先端が記録手段1020に對向する位置まで引き戻され、次の画像記録が行われる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記構成の画像記録装置において、図18(a)に示すように、記録媒体1000の記録範囲Aにのみインクを噴射して画像記録を行い、画像と画像との間に画像が記録されていない空白部を切断する場合には、カッタ(カット手段)1005は汚れない。

【0011】しかし、図18(b)に示すように、記録媒体1000の端よりはみ出してインクを噴射して画像記録を行ない(所謂ふちなしプリント)、画像と画像との境界線Iの前後を切断する場合には、インクが完全に乾燥していない状態の画像記録部分を切断するので、カッタ(カット手段)1005にインクが付着し、カッタ1005が汚れる問題点がある。

【0012】一方、このカッタ1005の汚れを防止するため、インクを完全に乾燥させるためにインク乾燥手段1007乾燥能力を大きくすると、装置がの大型化

し、コストもアップするという別の問題点が発生する。

【0013】本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、その課題は、装置が大型化せず、低コストで、カット手段が常に清潔な状態となる画像記録装置および記録媒体を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する請求項1記載の発明は、記録媒体に対してインクを噴射して記録を行う記録ヘッドと、記録後の前記記録媒体を切断するカット手段と、前記記録媒体の画像が記録された部位を前記カット手段で切断するようにカット位置を制御する制御手段と、前記カット手段を清掃する清掃手段とを備えたことを特徴とする画像記録装置である。

【0015】前記カット手段を清掃する清掃手段を備えたことにより、カット手段を常に清潔な状態とすることができる。請求項2記載の発明は、記録媒体に対してインクを噴射して記録を行う記録ヘッドと、記録後の前記記録媒体を切断するカット手段と、前記カット手段を清掃する清掃手段と、第1の記録モード時には前記記録媒体の画像が記録された部位を前記カット手段で切断するように、第2の記録モード時には前記記録媒体の画像と画像との境界の画像が記録されていない部位を前記カット手段で切断するようにカット位置を制御すると共に、前記第1のモード時には前記清掃手段を作動させる制御部とを備えたことを特徴とする画像記録装置である。

【0016】前記カット手段を清掃する清掃手段を備えたことにより、記録媒体の画像が記録された部位をカットしてもカット手段を常に清潔な状態とすることができる。また、制御手段は、画像が記録された部位を切断する第1のモード時にのみ、前記清掃手段を作動させることにより、即ち、カット手段の清掃が必要なときのみ清掃手段を作動させることにより、画像記録装置の処理速度が速くなる。

【0017】請求項3記載の発明は、前記記録ヘッドは前記記録媒体の端よりはみ出してインクを噴射し、前記記録媒体の端よりはみ出したインクを受けるインク受け手段を設けたことを特徴とする請求項1または2記載の画像記録装置である。

【0018】前記記録媒体の端よりはみ出したインクを受けるインク受け手段を設けたことにより、ぶちなし画像記録を行っても、画像記録装置や記録媒体が汚れない。請求項4記載の発明は、記録媒体に対してインクを噴射して記録を行う記録ヘッドと、記録後の前記記録媒体を切断するカット手段とを備え、前記記録媒体の画像が記録された部位を前記カット手段で切断する画像記録装置に用いられる記録媒体であって、ベースと、インクを受けるインク受像層との間に、インク溶剤吸収層を設けたことを特徴とする記録媒体である。

【0019】ベースと、インクを受けるインク受像層との間に、インク溶剤吸収層を設けたことにより、噴射さ

れたインクの色材がインク受像層に吸収されると共に、インク溶剤がインク溶剤吸収層で吸収され、インク色材とインク溶剤とが分離し、カット手段が画像部分を切断しても、カット手段が汚れず、カット手段を常に清潔な状態とすることができます。

【0020】

【発明の実施の形態】 (1) 第1の実施の形態例

最初に、第1の実施の形態例の画像記録装置の全体構成を示す斜視図である図1、図1の矢印I—I正面から見た断面構成図である図2を用いて、本実施の形態例の機械的全体構成を説明する。

【0021】図において、ロール状に巻回された記録媒体1は、搬送手段としてのローラ対3によって、矢印I—I方向に扶持搬送されるようになっている。尚、ローラ対3は図示しない駆動手段(後述するローラ駆動モータ3 1)によって、駆動される。

【0022】ローラ対3の下流には、記録媒体1の搬送方向(矢印I—I方向)の略直交する方向(記録媒体1の幅方向)に対してインクを噴射して記録を行う記録手段2が設けられている。

【0023】記録手段2において、記録媒体1の幅方向に設けられたガイドバー2 3には、記録媒体1に対してインクを噴射するキャリッジ2 0が移動可能に係合している。

【0024】ガイドバー2 3の両端部には、ブリ2 5がそれぞれ配置され、ブリ2 5間にワイヤ2 4が巻回されている。そして、ワイヤ2 4とキャリッジ2 0とは連結され、一方のブリ2 5は図示しない駆動手段(後述するキャリッジ駆動モータ2 6)により回転駆動されるようになっている。

【0025】従って、ブリ2 5が駆動されることにより、キャリッジ2 0はガイドバー2 3に沿って移動することとなる。尚、本実施の形態例では、ガイドバー2 3は、キャリッジ2 0が記録媒体1の搬送方向に対して略直交する方向の端よりはみ出してインクを噴射できるよう長さに設定されている。

【0026】そして、記録手段2には、ガイドバー2 3に沿って移動するキャリッジ2 0の位置を検知するリニアエンコーダ(図示せず)9 7が設けられている。更に、記録媒体1の画像記録面と反対側の面には、記録手段2と対向し、記録媒体1を吸引して画像記録時の記録媒体1の浮き上がりを防止する吸引手段6と、記録媒体1の搬送方向に対して略直交する方向の端よりはみ出して噴射されたインクを受けるインク受け手段2 0 0とが設けられている。

【0027】記録手段2の下流には、記録媒体1の搬送方向と略直交する方向に記録媒体1を切断するカット手段5が設けられている。カット手段5は、記録媒体1の幅方向において記録媒体1を挟むように配置された一组のブリ5 2と、ブリ5 2間に巻回されたワイヤ5 1

と、ワイヤ51に設けられたかみそり刃50とからなっている。又、一組のブーリ52のうちの一方のブーリ52は図示しない駆動手段(後述するカッタ駆動モータ53)により駆動されるようになっている。

【0028】従って、ブーリ52が駆動されることにより、かみそり刃50は記録媒体1の幅方向に移動しながら記録媒体1を切断し、シート状の記録媒体12とす。さらに、カット手段5には、かみそり刃50の清掃を行なう清掃手段としてのクリーニングバット49が両サイドに設けられている。

【0029】このクリーニングバット49にかみそり刃50が接触すると、かみそり刃50に付着したインク等の異物が除去されるようになっている。カット手段5の下流側には、切断されたシート状の記録媒体12が積載される排紙皿8が設けられている。

(キャリッジ20) キャリッジ20の斜視図である図3、図3の矢印1V方向から見た図である図4、図3の矢印V方向から見た図である図5を用いて、キャリッジ20の詳細な説明を行う。

【0030】キャリッジ20には、Y(黄色)、M(マゼンタ)、C(シアン)、K(ブラック:黒)の各色のインクが貯留されるYインクタンク221、Mインクタンク222、Cインクタンク223、Kインクタンク224及び、各インクタンク222～224からのインクを噴射するY記録ヘッド211、M記録ヘッド212、C記録ヘッド213、K記録ヘッド214が設けられている。

【0031】各記録ヘッド211～214にはインクが噴射する複数のノズル2111、2121、2131、2141が設けられている。尚、本実施の形態例では、Yインクタンク221と、Y記録ヘッド211とが、又、Mインクタンク222と、M記録ヘッド212とが、又、Cインクタンク223と、C記録ヘッド213とが、更に、Kインクタンク224と、K記録ヘッド214とが一体となったカートリッジ形式とした。

(吸引手段6) 吸引手段6の斜視図である図6及び図6の断面構成図である図7を用いて説明する。

【0032】吸引手段6は、記録媒体1と対向する面に、一定間隔で複数の吸引穴61が形成された箱体60と、箱体60内に設けられた2つの記録媒体吸引ファン62a、62bとからなっている。

【0033】記録媒体吸引ファン62a、62bが駆動されることによって、箱体60内が負圧となり吸引穴61が設けられた面に記録媒体が吸着し、記録媒体1の浮き上がりが防止される。

(カットマーク検知センサ99) カットマークの一例を説明する図8及びカットマーク検知センサ99の構成図である図9を用いて説明する。

【0034】本実施の形態例では、ふちあり画像記録を行う場合には、図8(a)に示すように画像(第1の画

像)と画像(第2の画像)との間にカットマーク11(11a、11b、……)を記録するようになっている。

【0035】また、ふちなし画像記録を行う場合には、図8(b)に示すように、記録手段2が記録媒体1に画像を記録すると、画像(第1の画像)と画像(第2の画像)との境界線1上にカットマーク11(11a、11b、……)を記録するようになっている。

【0036】カットマーク検知センサ99は、図9に示すように、記録媒体1の画像記録面上に光を反射する発光ダイオード991と、記録媒体1上で反射した光を検知するフォトトランジスタ992とからなっている。

(インク受け手段200) インク受け手段を説明する図10において、記録手段としてのキャリッジ20は、記録媒体1の搬送方向と略直交する方向の端よりはみ出してインクを吐出する機能を有している。

【0037】記録媒体1の両側部には、記録媒体1をはみ出して吐出されたインクを受けるインク受け2101が設けられている。そして、インク受け2101の内部は、インク吸収フィルタ2102を介して吸引手段6の吸引ファン6aによって吸引されるようになっている。

(電気的構成及び動作) 本実施の形態例の画像記録装置の電気的構成を説明するブロック図である図11を用いて説明する。

【0038】図において、100は本実施の形態例の画像記録装置で記録する画像のデータ(画像の記録サイズ等のパラメータ、YMC Kで色分解された画像データ)を保存しているホストコンピュータである。ホストコンピュータ100から送出される画像データはインターフェース部91を介して本実施の形態例の画像記録装置の取り込まれる。

【0039】92は取り込んだ画像データを一時格納する画像メモリ部、93は多値画像階調を表現するための誤差拡散処理部、94は画像メモリ上の画像データの並びと画像記録時の出力順序を変換するデータ並び替え処理部、95は各記録ヘッド211～214を駆動する記録ヘッドドライバである。

【0040】98はリニアエンコーダ97からの信号を取り込み、インクの出射タイミングのパルス信号を生成し、画像メモリ92、誤差拡散処理部93、データ並び替え処理部94、記録ヘッドドライバ95へ供給するインク出射タイミング生成部、98は各種制御を行なうCPU等からなる制御部である。

【0041】101は操作者が制御部9に対して第1の記録モード(記録媒体1の端よりはみ出してインクを噴射し、ふちなし画像を記録するモード記録)か、第2の記録モード(記録媒体1の記録範囲のみインクを噴射し、ふちあり画像を記録するモード)かを指示する操作部である。

50 (動作) 図11を参照して、動作を説明する。

【0042】操作者が操作部101を介して第1の記録モード(ふちなし画像記録)、第2の記録モード(ふちあり画像記録)のどちらかを指示すると、それに応じて制御部9は以下の動作を行う。

①第1の記録モードの場合

(1) 制御部9は、ホストコンピュータ100からの画像データ転送に先立ち、カットマーク11を記録するための所定データを画像メモリ92に書き込む。

(2) ホストコンピュータ100より記録すべき1つめの画像に関する、記録サイズ等の画像パラメータが転送される。

【0043】画像パラメータはインターフェース部91を介し、制御部9に転送される。

(3) 画像パラメータに続き、ホストコンピュータ100より1つめの画像データが転送開始される。画像データはインターフェース部91を介し、画像メモリ92に転送される。

【0044】画像メモリ92に所定量(一走査分)のデータが格納されると、制御部9は以下に説明する一連の動作を開始する。

(4) 制御部9は、モータドライバ63を作動し、吸引手段6の記録媒体吸引ファン62a、62bを駆動する。

(5) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転させて、記録媒体1を所定の記録開始位置まで搬送する。

【0045】本実施の形態例では、ふちなし画像記録を行うので、記録媒体1の搬送方向の端(前端)をみ出して画像記録できる位置である。

(6) 制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を駆動する。キャリッジ駆動モータ26は、ブリ25、ワイヤ24を介し、記録ヘッド21を搭載したキャリッジ20をガイドバー23に沿って、記録媒体1の搬送方向に対し略直交する方向に移動させる。

【0046】キャリッジ20の移動に伴い、キャリッジ20の移動方向に沿って設けられたリニアエンコーダ97は、キャリッジ20が所定量移動するごとにパルス信号を発生し、このパルス信号はインク射出タイミング生成部98に入力される。インク射出タイミング生成部98は、パルス信号を元にタイミング信号を生成し、画像メモリ92、誤差拡散処理部93、データ並び替え処理部94、記録ヘッドドライバ95に供給する。

【0047】これにより、画像メモリ92から記録すべき画像のデータが順次読み出され、誤差拡散処理部93、データ並び替え処理部94を経て記録ヘッドドライバ95に入力され、画像データに応じた信号がキャリッジ20の移動と同期して記録ヘッド21に供給され、記録ヘッド21に設けられたノズル2111～2141からY、M、C、Kのインクが記録媒体1に向けて射出さ

れ、記録媒体1上に画像が形成される。

【0048】この時、記録媒体1の搬送方向と略直交する方向の端よりはみ出す位置まで画像記録を行う。

(7) キャリッジ20が記録画像のサイズに応じた所定量移動すると、制御部9はキャリッジ駆動モータ26を停止し、キャリッジ20を停止する。インクの射出も停止する。

(8) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転させて、記録媒体1を後述の所定量だけ搬送する。

(9) 記録媒体1の所定量の搬送が終了すると、制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を前回と逆方向に回転し、キャリッジ20を前回と逆方向に移動する。以下、前回と同様に、キャリッジ20の移動に同期して記録ヘッドよりインクが射出され、記録媒体1上に画像が形成される。

【0049】以下、(7) (8) (9)を繰り返し、第1の画像を形成してゆく。

(10) 一方で、ホストコンピュータからは、画像データの転送が並行で行われ、インターフェース部91を介して画像メモリ92に順次格納されていく。画像メモリ内の既に画像記録された画像データが格納されているエリアは、空き領域として、新しい画像データが上書きされ、前のデータは消失する。

【0050】万一、ホストコンピュータ100からの画像データ転送が間に合わず、画像メモリ92に転送・格納された未記録画像データが所定量以下になってしまった場合は、制御部9はこれを検知して、格納データが所定量以上となるまで、キャリッジ20の移動を開始しない。

【0051】逆に、ホストコンピュータ100からの画像データ転送が速く、画像メモリに空き領域がなくなってしまうか、所定量以下になった場合は、画像の記録が進み、所定量以上の空き領域ができるまで、ホストコンピュータ100からの画像データ転送を一時停止する。

(11) ホストコンピュータ100から第1の画像データが全て転送されると、制御部9は画像メモリ92上の第1の画像データの末尾に統けて、次に形成する第2の画像との境界線1上に図8(b)に示すようなカットマーク11を記録するための所定データを書き込む。

(12) (2)～(10)を繰り返し、第2の画像を形成する。

(13) 制御部9は、第2の画像が記録されたならば、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転し、第1の画像と第2の画像との境界線1をカット手段5方向へ搬送する。

(14) 制御部9は、ローラ対3の回転中に、カットマーク検知センサ99によりカットマーク11を検出すると、境界線1の前後の切断予定位置のうちの前方の切断予定位置がカット手段5の切断位置に来るよう、ロー

ラ対3の回転を停止する。

(15) 制御部9は、モータドライバ54を作動し、カッタ駆動モータ53を駆動してブリ52を回転し、ワイヤ51を介してかみそり刃50を記録媒体1の搬送方向と垂直の方向に移動し、境界線1の前方の切断予定位を切断する。

【0052】この第1の記録モードの際には、かみそり刃50はインクが完全に乾燥していない状態の画像記録部分を切断するので、制御部9はかみそり刃50がクリーニングバット49に接触させ、かみそり刃50の清掃を行う。

(16) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転し、境界線1の前後の切断予定位のうちの後方の切断予定位がカット手段5の切断位置に来ると、ローラ対3の回転を停止する。

(17) 制御部9は、モータドライバ54を作動し、カッタ駆動モータ53を駆動してブリ52を回転し、ワイヤ51を介してかみそり刃50を記録媒体1の搬送方向と垂直の方向に移動し、境界線1の後方の切断予定位を切断する。

【0053】(15)のときと同様に、かみそり刃50はインクが完全に乾燥していない状態の画像記録部分を切断するので、制御部9はかみそり刃50がクリーニングバット49に接触させ、かみそり刃50の清掃を行う。

(18) 切断された第1の画像が形成された記録媒体1は、排紙皿8の積載される。

②第2の記録モードの場合

(1) 制御部9は、ホストコンピュータ100からの画像データ転送に先立ち、カットマーク11を記録するための所定データを画像メモリ92に書き込む。

(2) ホストコンピュータ100より記録すべき1つめの画像に関する、記録サイズ等の画像パラメータが転送される。

【0054】画像パラメータはインターフェース部91を介し、制御部9に転送される。

(3) 画像パラメータに続き、ホストコンピュータ100より1つめの画像データが転送開始される。画像データはインターフェース部91を介し、画像メモリ92に転送される。

【0055】画像メモリ92に所定量（一走行分）のデータが格納されると、制御部9は以下に説明する一連の動作を開始する。

(4) 制御部9は、モータドライバ63を作動し、吸引手段6の記録媒体吸引ファン62a、62bを駆動する。

(5) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転させて、記録媒体1を所定の記録開始位置まで搬送する。

(6) 制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を駆動する。キャリッジ駆動モータ26は、ブリ25、ワイヤ24を介し、記録ヘッド21を搭載したキャリッジ20をガイドバー23に沿って、記録媒体1の搬送方向に対し略直交する方向に移動させる。

【0056】キャリッジ20の移動に伴い、キャリッジ20の移動方向に沿って設けられたリニアエンコーダ97は、キャリッジ20が所定量移動することにパルス信号を発生し、このパルス信号はインク射出タイミング生成部98にに入力される。インク射出タイミング生成部98は、パルス信号を元にタイミング信号を生成し、画像メモリ92、誤差拡散処理部93、データ並び替え処理部94、記録ヘッドドライバ95に供給する。

【0057】これにより、画像メモリ92から記録すべき画像のデータが順次読み出され、誤差拡散処理部93、データ並び替え処理部94を経て記録ヘッドドライバ95に入力され、画像データに応じた信号がキャリッジ20の移動と同期して記録ヘッド21に供給され、記録ヘッド21に設けられたノズル2111～2141からY、M、C、Kのインクが記録媒体1に向けて射出され、記録媒体1上に画像が形成される。

(7) キャリッジ20が記録画像のサイズに応じた所定量移動すると、制御部9はキャリッジ駆動モータ26を停止し、キャリッジ20を停止する。インクの射出も停止する。

(8) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転させて、記録媒体1を後述の所定量だけ搬送する。

(9) 記録媒体1の所定量の搬送が終了すると、制御部9は、モータドライバ27を作動し、キャリッジ駆動モータ26を前回と逆方向に回転し、キャリッジ20を前回と逆方向に移動する。以下、前回と同様に、キャリッジ20の移動に同期して記録ヘッドよりインクが射出され、記録媒体1上に画像が形成される。

【0058】以下、(7) (8) (9)を繰り返す。

(10) 一方で、ホストコンピュータからは、画像データの転送が並行して行われ、インターフェース部91を介して画像メモリ92に順次格納されていく。画像メモリ内の既に画像記録された画像データが格納されているエリアは、空き領域として、新しい画像データが上書きされ、前のデータは消失する。

【0059】万一、ホストコンピュータ100からの画像データ転送が間に合わず、画像メモリ92に転送・格納された未記録画像データが所定量以下になってしまった場合は、制御部9はこれを検知して、格納データが所定量以上となるまで、キャリッジ20の移動を開始しない。

【0060】逆に、ホストコンピュータ100からの画像データ転送が速く、画像メモリに空き領域がなくなつ

てしまうか、所定量以下になった場合は、画像の記録が進み、所定量以上の空き領域ができるまで、ホストコンピュータ100からの画像データ転送を一時停止する。

(11) ホストコンピュータ100から1つめの画像データが全て転送されると、制御部9は画像メモリ92上の1つめの画像データの末尾に続けて、図8(a)に示すようなカットマーク11および前後の空白を挿入するための所定データを書き込む。

(12) (2)～(10)を繰り返し、第2の画像を形成する。

(13) 制御部9は、第2の画像が記録されたならば、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転し、第1の画像と第2の画像との境界をカット手段5方向へ搬送する。

(14) 制御部9は、ローラ対3の回転中に、カットマーク検知センサ99によりカットマーク11を検出すると、カットマーク11の前後の切断予定位置のうちの前方の切断予定位置がカット手段5の切断位置に来るよう、ローラ対3の回転を停止する。

(15) 制御部9は、モータドライバ54を作動し、カッタードライバモータ53を駆動してブーリ52を回転し、ワイヤ51を介してかみそり刃50を記録媒体1の搬送方向と垂直の方向に移動し、境界線1の前方の切断予定位置を切断する。

(16) 制御部9は、モータドライバ32を作動し、ローラ駆動モータ31を駆動してローラ対3を回転し、カットマーク11の前後の切断予定位置のうちの後方の切断予定位置がカット手段5の切断位置に来ると、ローラ対3の回転を停止する。

(17) 制御部9は、モータドライバ54を作動し、カッタードライバモータ53を駆動してブーリ52を回転し、ワイヤ51を介してかみそり刃50を記録媒体1の搬送方向と垂直の方向に移動し、境界線1の後方の切断予定位置を切断する。

(18) 切断された第1の画像が形成された記録媒体12は、排紙皿8の積載される。

【0061】この第2の記録モードの際には、かみそり刃50は画像が記録されていない部分を切断するので、かみそり刃50をクリーニングする必要はない。ここで、記録ヘッド21に設けられたノズル2111～2141の詳細を示す図12及び送り量の方式を示す図13、図14を用いて、(8)で述べた記録媒体1の1回の搬送量について説明する。

【0062】図12では、ノズル2111～2141がピッチpでN個並んでいる様子を示している。図5では、このようなノズル2111～2141を持った記録ヘッド2111～2141がY、M、C、Kの計4ヶキャリッジ20に搭載されている。

【0063】図13、図14は、図12に示すようなノズル2111～2141で画像を記録する様子を示した

もので、ノズル数N=7で、ライン記録密度をノズルピッチpの1/4とした場合を示している。

【0064】図13は、通常の記録方式で、画素ピッチずつ記録媒体1を搬送して同一のノズルで隣接する画素を記録し、ノズルとノズルの間の画素をすべて記録したら、ノズル全長L分だけ記録媒体を搬送する方式である。

【0065】図14はマイクロウイープと呼ばれる記録方式で、主走査1回当たりの記録媒体搬送量(副走査量)が一定となる方式である。隣接する2ラインを異なるノズルで記録するのが特徴で、ノズルごとにインク射出量や射出角度にばらつきがあるときは、通常の記録方式よりも、画像ムラが目立たないといい特徴がある。

【0066】上記構成によれば、以下のような効果を得ることができる。
 ①カット手段5のかみそり刃50を清掃する清掃手段としてのクリーニングバット49を備えたことにより、カット手段5のかみそり刃50を常に清潔な状態とすることができる。

【0067】②制御手段9は、記録媒体1の端よりはみ出しているインクを噴射する第1のモード時にのみ、清掃手段を作動させることにより、即ち、カット手段5のかみそり刃50の清掃が必要なときのみ、かみそり刃50をクリーニングバット50に接触させ、かみそり刃50の清掃を行なうことにより、画像記録装置の処理速度が速くなる。

【0068】③インク受け手段200を設けたことで、ふちなし画像記録を行っても、画像記録装置や記録媒体が汚れない。尚、本実施の形態例では、記録媒体を切断するカット手段5として、かみそり刃50を用いたカッターを使用したが、図15(a)に示すように、ローラリカッタ50'を用いてもよい。

【0069】この時、図15(b)および図15(c)に示すように、クリーニングバット55が常時ロータリカッタ50'に接触するように配置し、ロータリカッタ50'の回転により、常にロータリカッタ50'の刃が清掃される構成としてもよい。

【0070】また、本実施の形態例では、カットマーク検知センサ99を設け、画像と画像との境界にカットマーク11を記録して、この前後を切断するようにしたが、カットマーク検知センサを設けず、また、カットマーク11も記録せずに、従来例と同様に一つの画像を記録するごとに記録媒体の切断部位がカット手段5の切断位置に来るまで搬送し、切断する構成としてもよい。

【0071】このとき、ふちなし画像を作成する第1の記録モードの場合は、画像の前端と後端の画像が記録された部位をそれぞれ切断し、また、ふちつきの画像を作成する第2の記録モードの場合は、画像の後端の画像が記録されていない部位を切断すればよい。

【0072】カッタの清掃は、カットマーク検知センサを使用する場合と同様に、画像が記録された部位を切断する第1の記録モードの場合だけ行えよ。

(2) 第2の実施形態

本実施の形態例は、第1の実施の形態例のようなカット手段の清掃を行う清掃手段を持たない図17に示すような従来の画像記録装置に用いることができる記録媒体である。

【0073】本実施の形態例で使用した記録媒体1の構成を図16を用いて説明する。図に示すように、記録媒体1はベース1aと、染料や顔料からなるインクを受けインク受像層1cとの間に、インク溶剤吸収層1bを設けた三層構造となっている。

【0074】インク溶剤吸収層1bとしては、以下のようないくつかの構成のものを用いたがこれに限定するものではない。尚、(%)は特に断りのない限り重量%を示す。

<酸化チタン分散液-1の調製>平均粒径が約0.25μmの酸化チタン20.0kg(石原産業:W-1-0)をpH7.5のトリポリリン酸ナトリウムを150.0g、ポリビニルアルコール(クラレ株式会社:PVA23.5、平均重合度3500)500.0g、カチオン性ポリマー(P-1)の150.0g及びサンノーブル株式会社消泡剤SNS3.81を10.0g含有する水溶液9.0リットルに添加し、高圧ホモジナイザー(三和工業株式会社)で分散した後全量を10.0リットルに仕上げて均一な酸化チタン分散液-1を得た。

<シリカ分散液-1の調製>1次粒子の平均粒径が約0.007μmの気相法シリカ(日本エアロジル工業株式会社:A3000)12.5kgを三田村理研工業株式会社製のジェットストリーム・インダクターミキサーTD-Sを用いて、硝酸でpH=2.5に調整した6.20リットルの純水中に室温で吸引分散した後に、全量を6.94リットルに純水で仕上げた。この分散液を希釈した粒子の電子顕微鏡写真を撮影したところ、ほとんどの粒子が0.01μm以下のサイズであり1次粒子まで分散されていることを確認した。

<シリカ分散液-2の調製>カチオン性ポリマー(P-2)を1.41kg、エタノール4.2リットルを含有する溶液(pH=2.3)1.8リットルに25~30℃の温湿度範囲で、シリカ分散液-1の6.9.4リットルを浸拌しながら20分かけ添加し、ついでホウ酸26.0gとホウ砂23.0gを含有する水溶液(pH=7.3)7.0リットルを約10分かけて添加し、前記の消泡剤SNS3.81を1g添加した。この混合液を三和工業株式会社製高圧ホモジナイザーで24.5MPa(250kgf/平方cm)の圧力で2回分散し、全量を純水で9.7リットルに仕上げてほぼ透明なシリカ分散液-3を調製した。

<蛍光増白剤分散液-1の調製>チバガイギー株式会社製の油溶性蛍光増白剤U1V1TEX-OB・400g

をジイソデシルフタレート900.0g及び酢酸エチル1.2リットルに加熱溶解し、これを酸処理ゼラチン35.0g、カチオン性ポリマー(P-2)、サボニン5.0%水溶液600.0mlを含有する水溶液6.5リットルに添加混合して三和工業株式会社製の高圧ホモジナイザーで24.5MPa(250kgf/平方cm)の圧力で3回乳化分散し、減圧で酢酸エチルを除去した後全量を1.00リットルに仕上げた。この分散液のpHは約5.3であった。

10 <塗布液の調製>第1層、第2層、第3層の塗布液を以下の手順で調製した。

【0075】第1層用塗布液
シリカ分散液-3の6.00mlに40℃で搅拌しながら、以下の添加剤を順次混合した。

(1) ポリビニルアルコール(クラレ工業株式会社製:PVA23.5(平均重合度:3500)の7%水溶液:19.4.6ml

(2) 蛍光増白剤分散液-1:2.5ml

(3) 酸化チタン分散液-1:3.3ml

(4) 第一工業株式会社製:ラテックスエマルジョン・AE-E-803:1.8ml

(5) 純水で全量を10.00mlに仕上げる。塗布液pHは約4.4

2 第2層用塗布液

シリカ分散液-3の6.50mlに40℃で搅拌しながら、以下の添加剤を順次混合した。

(1) ポリビニルアルコール(クラレ工業株式会社製:PVA23.5(平均重合度3500)の7%水溶液:1.6ml

(2) 蛍光増白剤分散液-1:3.5ml

(3) 褪色防止剤-1の5%水溶液:20ml

(4) 純水で全量を10.00mlに仕上げる。塗布液pHは約4.4

3 第3層塗布液

シリカ分散液-3の6.50mlに40℃で搅拌しながら、以下の添加剤を順次混合した。

(1) ポリビニルアルコール(クラレ工業株式会社製:PVA23.5(平均重合度3500)の7%水溶液:20.1.6ml

(2) シリコン分散液(東レ・ダウコーニング・シリコーン株式会社製:BY-22-839):1.5ml

(3) サボニン5.0%水溶液:4ml

(4) 純水で全量を10.00mlに仕上げる。塗布液のpHは約4.5 褪色防止剤-1の5%水溶液の調製:N,N-ジスルホエチルヒドロキシアミン-2ナトリウム塩5gをカチオン性ポリマー(P-1.3)を3g含有する9.0mlの水に溶解して全量を10.0mlに仕上げる。

【0076】上記のように得られた塗布液を下記のフィルターで濾過した。

第1層と第2層：東洋紙株式会社製TCP10で2段、

第3層：東洋紙株式会社製TCP30で2段、ついで両面をポリエチレンで被覆した紙支持体（厚みが220μmでインク吸収層面のポリエチレン中にはポリエチレンに対して13重量%のアナーゼ型酸化チタン含有）にインク溶剤吸収層としての第1層（50μm）、第2層（100μm）、インク受像層としての第3層（50μm）の順になるように各層を塗布した。括弧内はそれぞれ温潤膜厚を示し、第1層～第3層は同時塗布した。

【0077】塗布はそれぞれの塗布液を40°Cで3層式スライドホッパーで塗布を行い、塗布直後に0°Cに保たれた冷却ゾーンで20秒冷却した後、25°Cの風（相対湿度15%）で60秒間、45°Cの風（相対湿度25%）で60秒間順次乾燥し、20～25°C、相対湿度が40～60°Cの雰囲気下で2分間調湿して試料を巻き取り記録媒体1を得た。

【0078】上記構成によれば、記録媒体1のベース1aと、インクを受けるインク受像層1cとの間に、インク溶剤吸収層1bを設けたことにより、噴射されたインクの色材がインク受像層1cに吸収されると共に、インク溶剤がインク溶剤吸収層1bで吸収され、インク色材とインク溶剤とが分離することにより、カット手段が画像部分を切断しても、カット手段が汚れず、カット手段を常に清潔な状態とすることができます。

【0079】

【発明の効果】以上述べたように、請求項1記載の発明によれば、前記カット手段を清掃する清掃手段を備えたことにより、カット手段を常に清潔な状態とすることができます。

【0080】請求項2記載の発明によれば、前記カット手段を清掃する清掃手段を備えたことにより、カット手段を常に清潔な状態とすることができます。また、制御手段は、画像が記録された部位を切断する第1のモード時にのみ、前記清掃手段を作動させることにより、即ち、カット手段の清掃が必要なときのみ清掃手段を作動させることにより、画像記録装置の処理速度が速くなる。

【0081】請求項3記載の発明によれば、前記記録媒体の端よりはみ出したインクを受けるインク受け手段を設けたことにより、ふちなし画像記録を行っても、画像

記録装置や記録媒体が汚れない。

【0082】請求項4記載の発明によれば、ベースと、インクを受けるインク受像層との間に、インク溶剤吸収層を設けたことにより、噴射されたインクがインク受像層に吸収されると共に、インク溶剤がインク溶剤吸収層で吸収され、インク色材とインク溶剤とが分離し、カット手段が画像部分を切断しても、カット手段が汚れず、カット手段を常に清潔な状態とすることができます。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態例の画像記録装置の全体構成を示す斜視図である。

【図2】図1の矢印I-I正面から見た断面構成図である。

【図3】図1のキャリッジの斜視図である。

【図4】図3の矢印IV方向から見た図である。

【図5】図3の矢印V方向から見た図である。

【図6】図1の吸引手段の斜視図である。

【図7】図6の断面構成図である。

【図8】カットマークの一例を説明する図である。

【図9】図1のカットマーク検知センサの構成図である。

【図10】図1のインク受け手段を説明する図である。

【図11】図1の画像記録装置の電気的構成を説明するブロック図である。

【図12】図5の記録ヘッドに設けられたノズルの詳細を示す図である。

【図13】送り量の方式を示す図である。

【図14】送り量の方式を示す図である。

30 【図15】第1の実施の形態例の変形例を説明する図である。

【図16】記録媒体1の構成を説明する図である。

【図17】従来の画像記録装置の構成図である。

【図18】問題点を説明する図である。

【符号の説明】

1 記録媒体

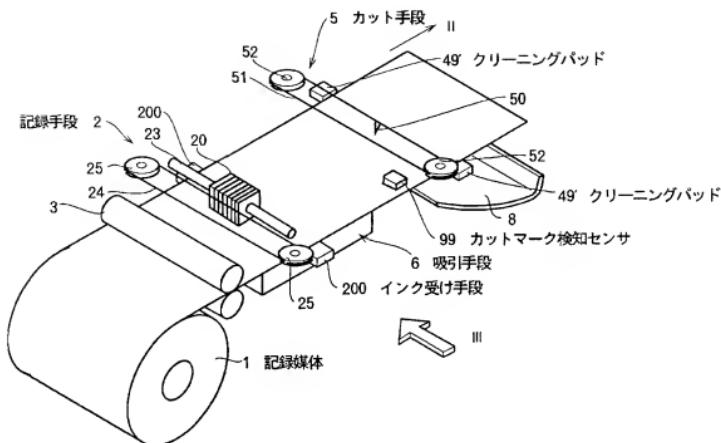
5 カット手段

9 制御部

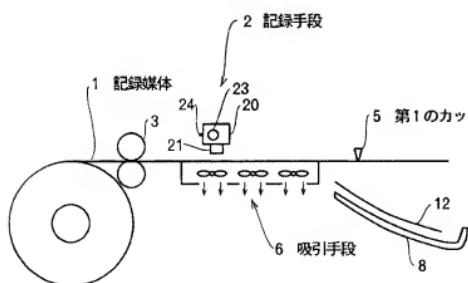
49 クリーニングパット

40 211～214 記録ヘッド（清掃手段）

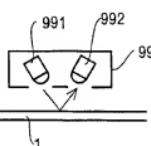
【図1】



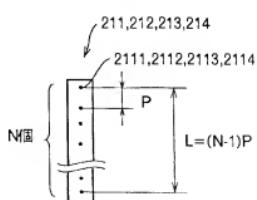
【図2】



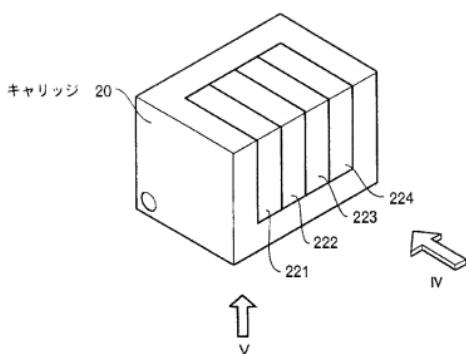
【図9】



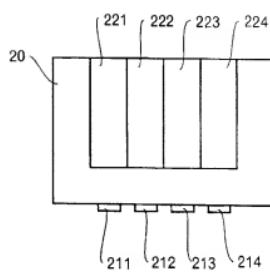
【図12】



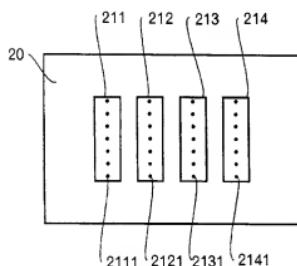
【図3】



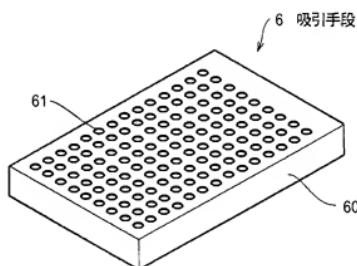
【図4】



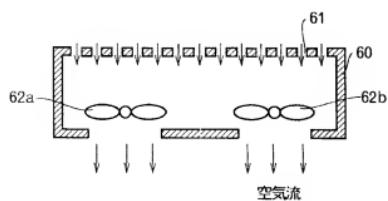
【図5】



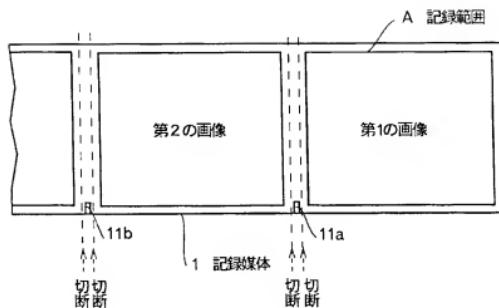
【図6】



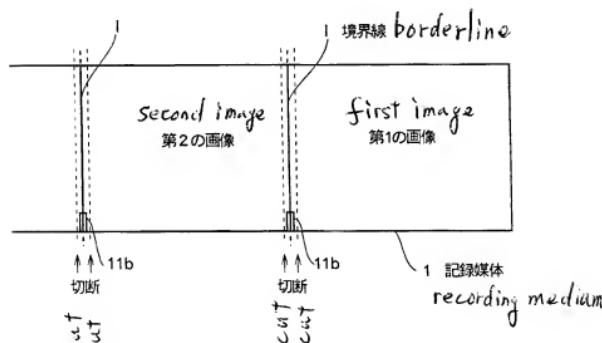
【図7】



【図8】

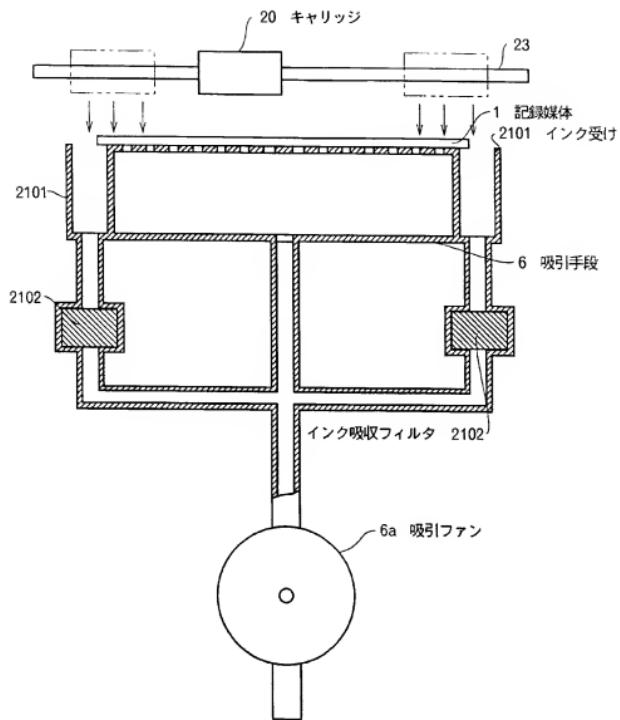


(a)

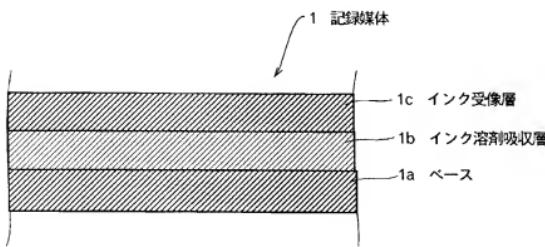


(b)

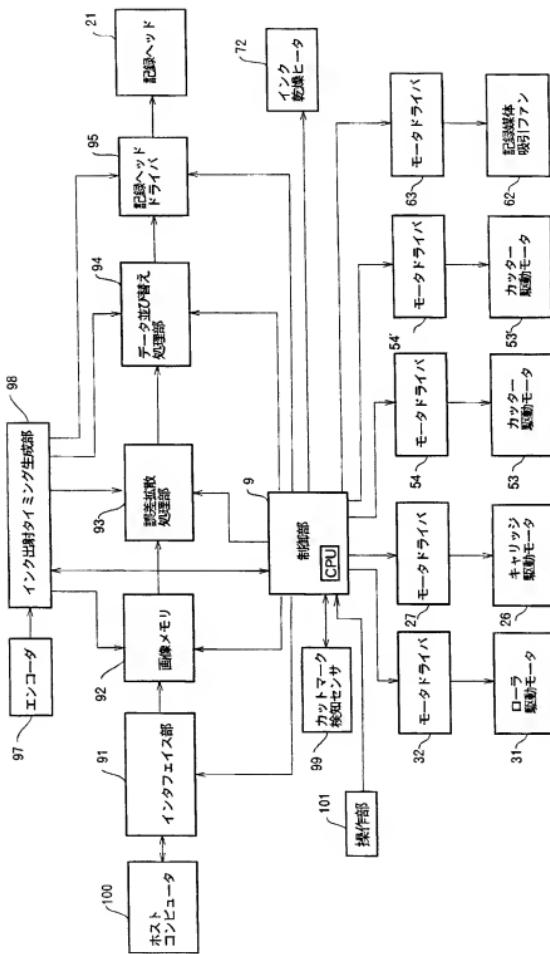
【図10】



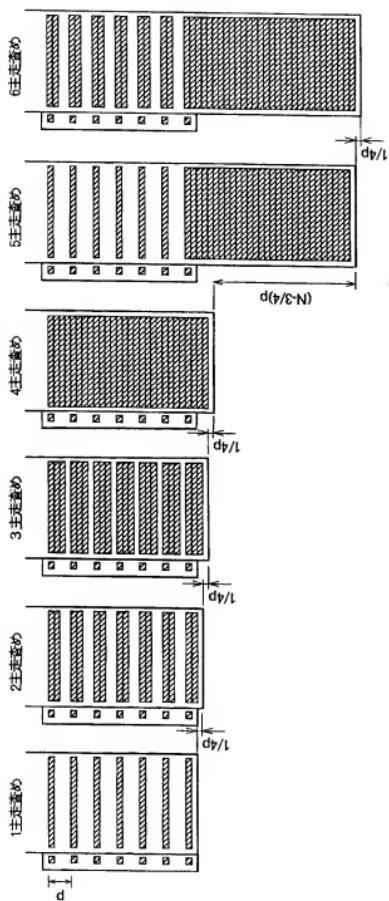
【図16】



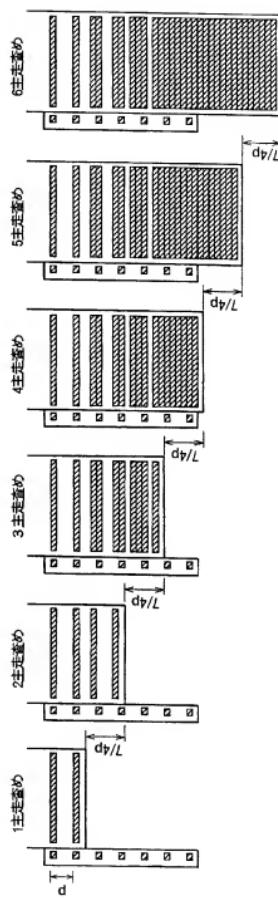
【図11】



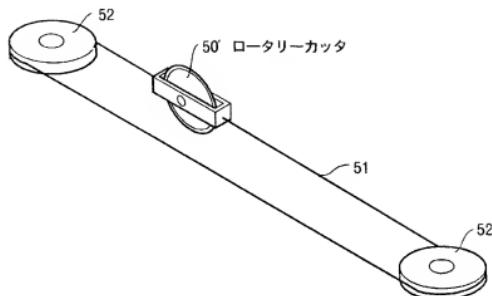
【図13】



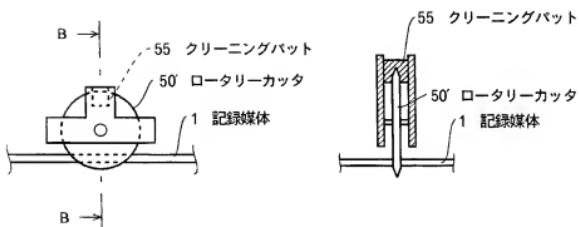
【図14】



【図15】



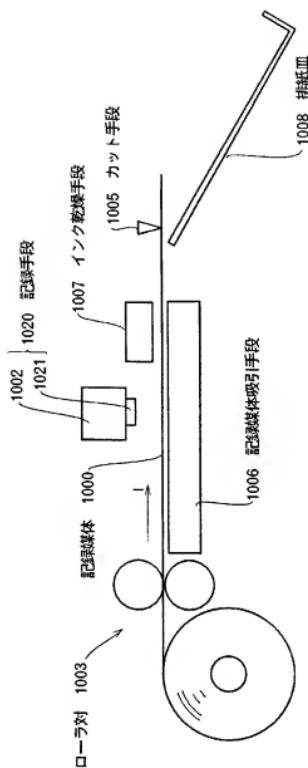
(a)



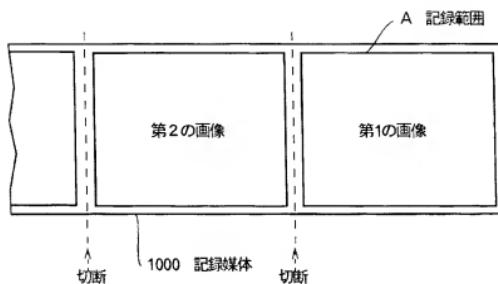
(b)

(c)

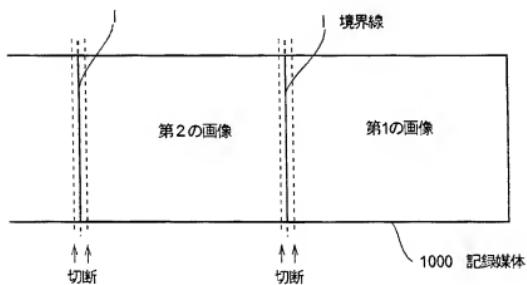
【図17】



【図18】



(a)



(b)

フロントページの続き

F ターム(参考) 2C056 EA27 HA60 JC10 JC23
2C058 AB02 AB03 AC07 AC17 AE04
AE09 AF06 AF51 LA03 LA23
LB06 LB10 LB17 LB36 LC05
LC11
3C021 AA01 FC02